

سلسلة ألفا العلمية

الأنهار والبرك والبحيرات



نيكولا باربر

مركز التعريب والترجمة بمكتبة العبيكان

مكتبة العبيكان



ح مكتبة العبيكان، ١٤٢٢هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

باربر، نيكولا

الأنهار والبرك والبحيرات/ ترجمة لجنة التأليف والترجمة بمكتبة العبيكان. - الرياض.

٤٥ص، ٢١×٢٩سم

ردمك: ١-٩١٢-٢٠-٩٩٦٠

١- الأنهار أ- العنوان

ديوي ٥٥٥،٤٨٣ ٢٢/ ٠٧٦٣

ردمك: ١-٩١٢-٢٠-٩٩٦٠ رقم الإيداع: ٢٢/ ٠٧٦٣

Evans Brothers Limited

2A Portman Mansions

Chiltern Street

London W1M1LE

ISBN: 0 237 51323 4

الطبعة الأولى ١٤٢٢هـ /٢٠٠٢م

الناشر

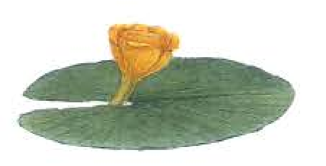
مكتبة العبيكان

الرياض - العليا - تقاطع طريق الملك فهد مع العروبة.

ص.ب: ٦٢٨٠٧ الرياض ١١٥٩٥

هاتف: ٤٦٥٤٤٢٤، فاكس: ٤٦٥٠١٢٩

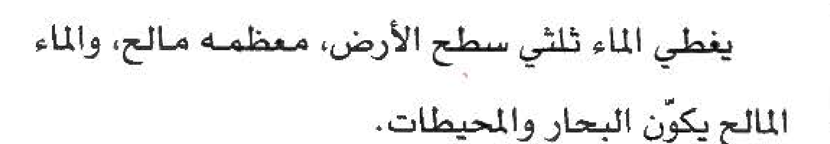




المحتويات



مقدمة



يغطي الماء ثلثي سطح الأرض، معظمه مالح، والماء المالح يكوّن البحار والمحيطات.

وبعض الماء الذي يغطي الأرض غير مالح وهو ما يسمى بالماء العذب. وأكثر من ثلاثة أرباع الماء العذب متجمدٌ في شكل طبقات جليدية، وهذه الطبقات الجليدية تغطي منطقتي القطب الشمالي والجنوبي. أما باقي المياه العذبة فموجودٌ في الأنهار والبحيرات والبرك والمستنقعات. كما أنه يوجد تحت الأرض.

حماية الأراضي الرطبة في العالم

إتفاقية رامسار

وقَّعت ٥٢ دولة في عام ١٩٧٥م على اتفاقية تُسمى اتفاقية رامسار حيث تعهدت هذه الدول بحماية المستنقعات والسبخات والمناطق المائية الأخرى. توضح الخارطة باللون الأحمر البلدان الموقعة على اتفاقية رامسار.



نهر النيل في القاهرة، مصر. ∆

يحصل الناس على ماء الشرب من الأنهار والبرك والبحيرات، ويسقي المزارعون منه حقولهم كي تنمو المحاصيل، كما يتم بناء المصانع على ضفاف الأنهار لتتمكن من استعمال ماء النهر. ولكن المياه في الأغلب تتلوث من جراء النفايات والمواد الكيماوية. وهذا التّلوث يؤثر على الحيوانات ومنها النباتات التي تعيش في الماء أو قرب الماء، وكثير منها يموت بسبب هذا التلوث؛ لذا يعمل الناس في مختلف أنحاء العالم على تنظيف الأنهار والبرك والبحيرات.

البلشون الرمادي يعيش قرب الأنهار والبحيرات ◁



الماء العذب الجاري

من الجبل إلى البحر

معظم الأنهار تبدأ كجداول صغيرة في أعالي الجبال. وعند انحدار جدول ما فإنه ينضم إلى جداول أخرى كثيرة صغيرة، فيتدفق الجدول بسرعةٍ يستطيع معها حمل الصخور.

▽ جدول سريع الجريان، ونهر بطيء الحركة (صورة الإطار).

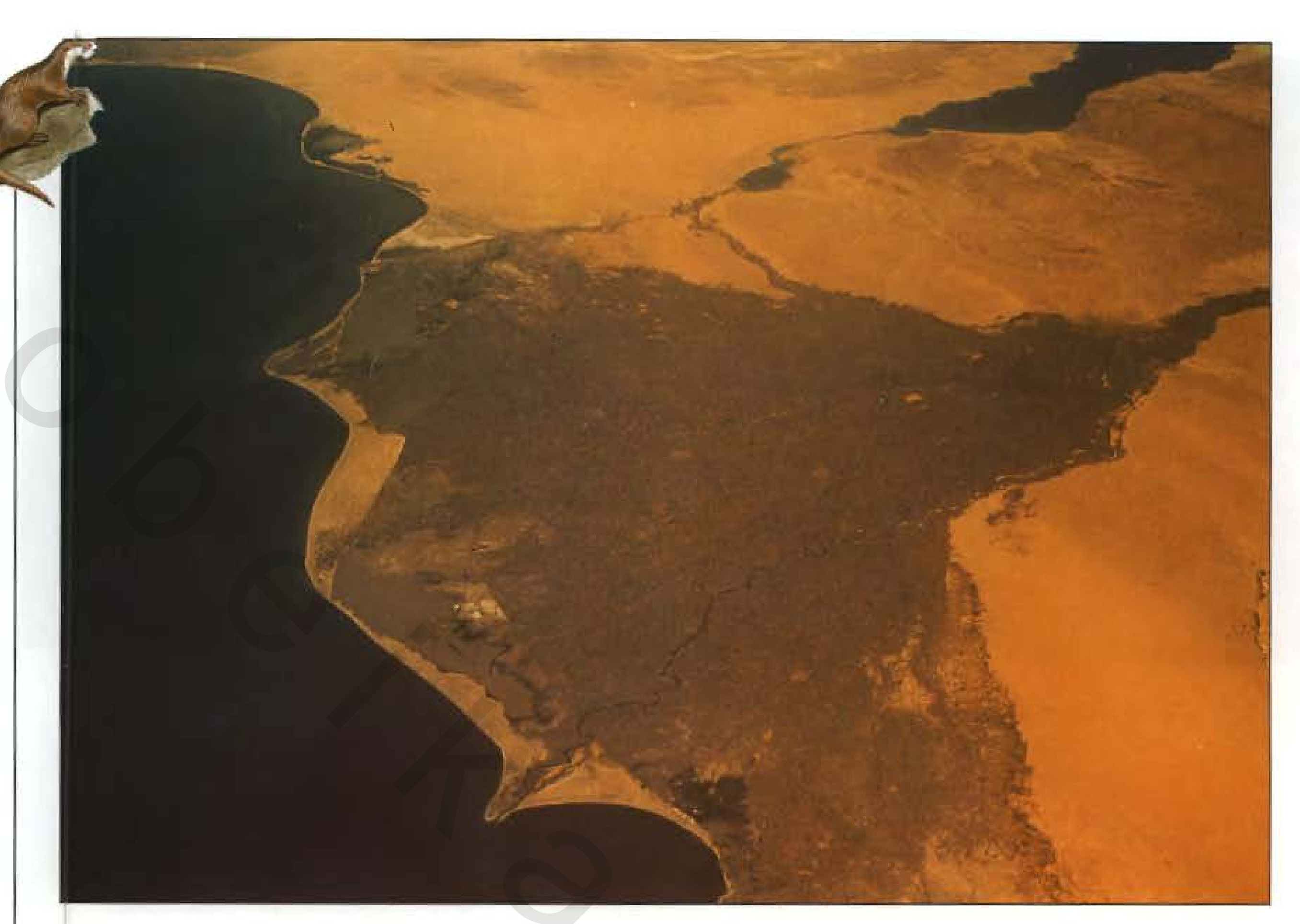

الغطاس يغوص تحت الماء لكي يجد طعامه. ▽




بطة الأنهار تتشبث بشدة بالصخر. Δ

تجد معظم الحيوانات صعوبة في العيش في أنهار الجبال؛ لأن الماء فيها يجري بسرعة. غير أن بطَّة الأنهار تعيش في الأنهار المرتفعة في جبال الأنديز في أميركا الجنوبية لأنها مزوَّدةٌ بمخالب في قدميها تستطيع بها الثبات على الصخور الزَّلِقَة. ويوجد طائر آخر يستطيع العيش في أنهار الجبال وهو الغطاس، فهو سبّاح ماهر تحت الماء.

عندما يغادر النهر المرتفعات يبدأ بالتباطؤ حاملاً معه الماء والوحل والرمل. وتعيش حيوانات مثل ثعلب الماء وفأر الحقل في جحور على ضفتي النهر.



تظهر هذه الصورة شكل دلتا نهر النيل في مصر من الجو. ∆

نهاية الرحلة

ينتهي النهر في آخر رحلته الطويلة إلى البحر. فيقابل الماء العذب القادم من النهر ماء البحر المالح، حيث يُسمى مكان الالتقاء هذا بالمصب.

وتوجد في المصب غالبًا أسراب طيورٍ كبيرة وبخاصة الطيور الخواضة والنوارس.

عندما يجري النهر في مصبِّه فإنه يلقي بحمولته من الوحل والرمل في المصب، فتكون أكوام الطين والرمل أرضًا جديدة يُطلق عليها الدلتا. وتكبر الدلتا شيئًا فشيئًا فتدفع بخط الساحل إلى داخل البحر. وتتخذ دلتا النيل في مصر شكلاً مروحيّاً، وهي أرض خصبة جداً يُزرع فيها الكثير من المحاصيل والنباتات.

ينمو نبات البردي - وهو من النباتات سريعة النمو - في دلتا مصر. ويمكن لعدد كثيرٍ من هذه النباتات أن تنمو في حيِّز ضيق. وقبل آلاف السنين استعمل المصريون القدماء نبات البردي لصنع الحُصُر والأشرعة والورق. واليوم يستعمله الناس قطعًا خشبية يحرقونها للتدفئة والطبخ.

موطن الأنهار:

توفر الأنهار المأوى لكثير من المخلوقات. فبعض الأسماك لا تعيش في جزء واحد من النهر طول الوقت، إذْ تسافر لمسافاتٍ طويلةٍ على طول النهر، وهذه الرحلات الطويلة تسمى بالهجرات. فأسماك مثل السالمون معتادة على الهجرات الطويلة حيث تقضي جزءاً من حياتها في النهر وجزءاً في البحر.

نبات البردي ∆

يضطر السالمون أحياناً إلى القفز فوق الشلالات أثناء هجرته الطويلة. ∇



السالمون النطاط

تضع أسماك السالمون بيضها في قاع نهر سريع الجريان. وبعد خروج الأسماك الصغيرة من بيضها تعيش في مجرى النهر سنتين أو ثلاثة. ومن ثمَّ تهاجر إلى البحر حيث تمكث حوالي أربع سنوات ثم تعود إلى النهر الذي عاشت فيه لتضع فيه بيضها. وأثناء سباحتها عائدةً من البحر إلى النهر فإنها تضطر أحياناً إلى القفز فوق الشلالات، وبعض الأسماك تستطيع قطع مسافة تصل إلى ١١٥ كيلو متراً في اليوم.



التلوث في نهر في ∆ أستراليا.

تلوث الأنهار

كثير من أسماك السالمون يُقتل بسبب تلوث ماء النهر. وبعض الأنهار في النرويج وويلز واسكوتلنده لم تعد أسماك السالمون موجودةً فيها، لأنها شديدة التلوث. ونهر فيستيولا في بولندا أصبح من التلوث بحيث لا تستطيع الحيوانات ولا النباتات أن تعيش فيه. ويصب هذا النهر في بحر البلطيق، وقد انتشر التلوث عبر البحر، ومات الكثير من حيوانات الفقمة الرمادية؛ لأن ماء البحر قد تلوث أيضًا، وهناك الكثير من الأنهار التي تشبه نهر فيستيولا.



تموت ثعالب الماء عندما تأكل السمك المسمم. Δ

يأتي معظم التلوث الذي يحدث في مياه الأنهار من المزارع. فكثير من المزارعين يستعملون الأسمدة على التربة لمساعدة محاصيلهم على النمو. كما أنهم يستعملون المبيدات أيضًا لمنع الحشرات والحيوانات من الإضرار بمحاصيلهم. وعند هطول المطر فإنه يغسل المواد الكيماوية الموجودة في هذه الأسمدة والمبيدات من المزارع، فتجري في الأنهار وتسمم الأسماك مما يؤدي إلى هلاك حيوانات مثل: ثعلب الماء، إذا ما أكلت هذه الأسماك المسمومة.



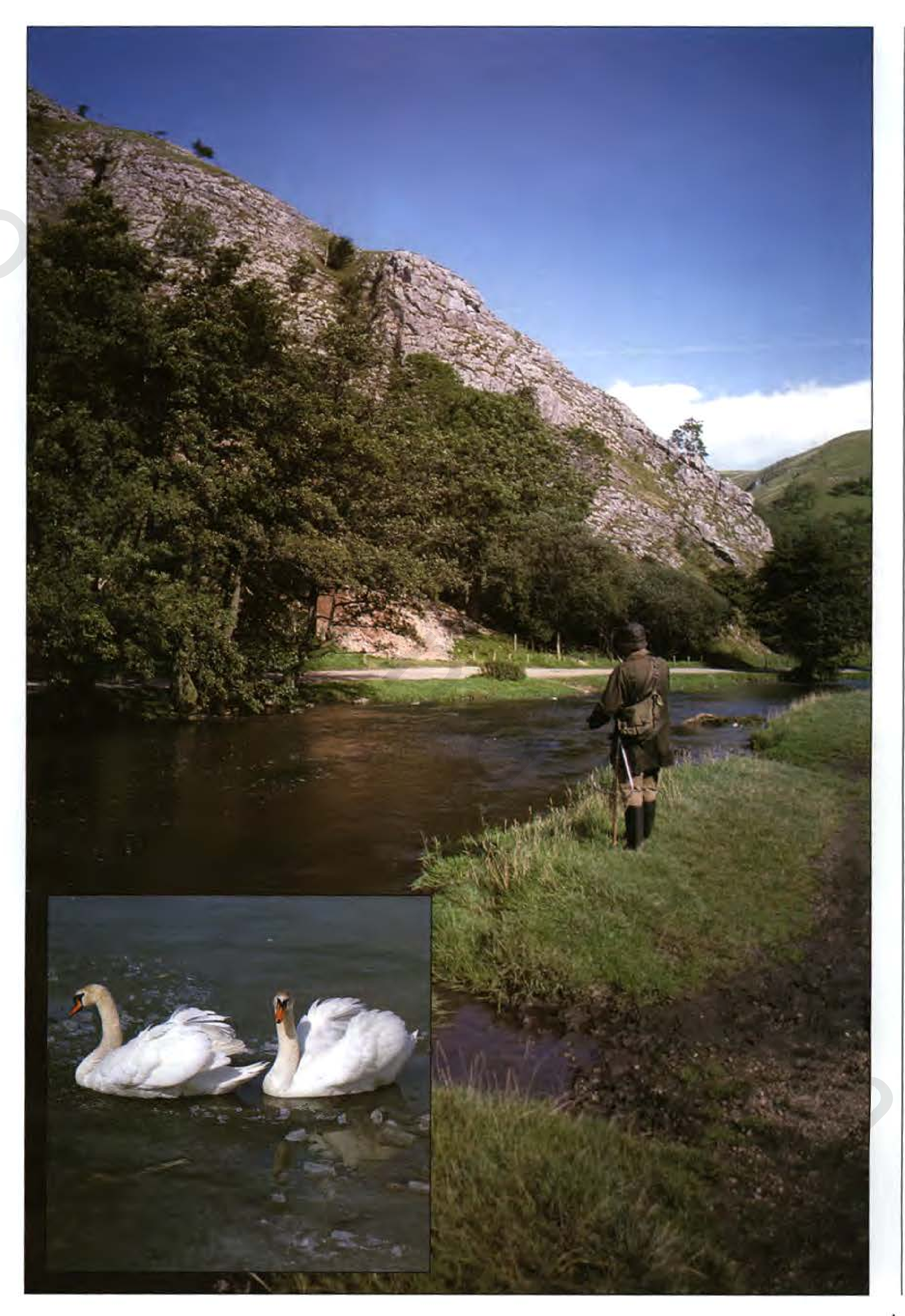
△ القندس يبنى سداً من قطع الخشب عبر جزء ضحل من أحد الأنهار. السدُّ يحجز الماء في بركة صغيرة، وفي البركة يبني القندس مأوى له يُسمى الوجار.

إن تلوث النهر لا يأتي من المزراع فقط، فهناك العديد من المصانع التي تُلقي بالنفايات السامة في الأنهار. وحتى الصيد في النهر يمكن أن يسبب تلوثاً. فبعض الصيادين يستعملون كرات مصنوعة من الرصاص في نهاية الصنارة. وتسقط إحدى هذه الكرات في بعض الأحيان، فإذا ابتلعها أحد طيور البجع فإنه يموت.

لذا يجب علينا أن نبدأ في تقديم المزيد من العناية بالأنهار، فهي إن لم تبق نظيفة فستموت الحيوانات والنباتات وستتحول الأنهار إلى مجرد امتدادات مائية قذرةٍ خاليةٍ من الحياة الفطرية التي تجعلها متميزة.

◁ يموت كثير من طيور البجع بسبب كرات الرصاص المستعملة في الصيد.

التلوث: هو أي شيء يجعل الهواء أو الماء قذرًا وخطرًا على الحياة.
خصبة: هي وصف للأرض التي يمكن أن تنتج نباتات قوية صحيحة.



الأنهار حول العالم



أفعى الأناكوندا تعصر الكيمن حتى الموت. والكيمن هو نوع من التماسيح. ∆

تنتشر الأنهار في كل أنحاء العالم، فهناك أنهار تجري في أعالي الجبال، وهناك أنهار في المناطق الحارة، وأنهارٌ حتى في الصحاري.

وتوفر الأنهار مواطن لكثير من النباتات والحيوانات. وتوفر الماء والغذاء للناس أيضًا. فممّا يبعث على الحزن أن الناس يفسدون الأنهار في أجزاء كثيرة من العالم.

الأمازون العظيم

نهر الأمازون، في أميركا الجنوبية، هو ثاني أطول نهر في العالم بعد نهر النيل حيث يبلغ طوله ٦٤٣٧ كيلومتراً.

الغابة المطرية الاستوائية تنمو على ضفتي نهر الأمازون. ∇

سمكة البيرانها تمتلك أسناناً حادة كموسى الحلاقة. ∆



Δ زنبق الماء الأمـــازوني ذو الأوراق العملاقة.

يجري نهرالأمازون من جبال الأنديز في بيرو، ويعبر غابة الأمازون المطرية إلى المحيط الأطلسي في شمال البرازيل.

ويعيش في نهر الأمازون أكثر من ٢٠٠٠ نوع من السمك وأشرسها سمك البيرانها وهو ليس كبيرًا جدًا إذ يصل طوله إلى ٦٠سم ولكنه يملك فماً مليئاً بأسنان حادة كموسى الحلاقة. ويستعمل أسنانه هذه لمهاجمة وأكل غيره من الحيوانات والأسماك.

هناك حيواناتٌ كثيرة تأتي إلى النهر للشرب ويتعين عليها الحذر من أفعى الأناكوندا التي تُعَدُّ أكبر أفعى في العالم، فهي تقتل غيرها من الحيوانات عن طريق عصرها ثم تبلعها قطعة واحدة.

وإحدى أكبر النباتات في العالم تعيش في نهر الأمازون، فزنبقة الماء الأمازونية لها أوراق عملاقة يصل قطرها إلى ٥ر١م وتطفو على وجه الماء.

الأمازون في خطر

هناك حيوانات نادرة كثيرة تعيش في نهر الأمازون أو بالقرب منه. فخروف البحر الأمازوني يوجد في الأمازون فقط ولا يعيش في أي مكان آخر من العالم. وفي الماضي قتل الناس آلافاً كثيرة من خراف البحر لأجل لحومها ولكنها الآن محمية. وهذا يعني أنه لا يسمح لأحدٍ باصطيادها.

إن أكبر تهديد يواجهه الأمازون اليوم هو تدمير غابة الأمازون المطرية. ففي كل سنة يقطع الناس مساحة شاسعة من هذه الغابة. وبعض الأرض تستخدم لأغراض التعدين، ولكن النفايات الناجمة عن التعدين تلوث النهر. ويجب علينا نحن أن نحاول وقف تدمير الغابة المطرية لنحمي نهر الأمازون والحياة الفطرية فيه.

خروف البحر الأمازوني ∆

نهر الغانج

نهر الغانج هو النهر الرئيس للهند، وينحدر من جبال الهملايا. وبعد حوالي ٢٥٠٠ كيلومتر ينضم إلى نهر براهما بوترا في بنجلاديش، وهما يصبان في خليج البنغال على المحيط الهندي.

إن نهر الغانج مقدس لدى كثير من الهنود؛ فهم يزورونه للاستحمام فيه والصلاة. وهو أيضًا ملوث بسبب نفايات المصانع والمواد الكيماوية القادمة من المزارع.

إن تلوث نهـر الغـانج خطر على الدلافين التي تعيش فيه. هناك خمسة أنواع مختلفة من دلافين الأنهار في العالم وجميعها يهددها خطر التلوث. ويعيش دلفين الأنهار المعروف باسم يانجـتسي في نهـر باجي في الصين. ومن الجـدير بالذكـر أن الكثـير من الدلافين يتعـرض للقـتل في نهـر يانجـتسي عندمـا تصطدم بالزوارق التي تجوب النهر.

دولفين بايجي النهـري يعـيش في نهـر يانجتسي في الصين. ▽



الناس يزورون نهـر الغـانج للاستـحمـام والصلاة. △

غابة المانجروف

المانجروف هو نوعٌ من الأشجار الذي يمكن أن ينمو في مناطق المستنقعات الرطبة. وأكبر غابة مانجروف في العالم تدعى غابة ساندربانز. وهي موجودة في دلتا نهري الغانج وبراهما بوترا حيث تمتد غابة المنجروف ساندربانز لمسافة ٦٠٠٠ كيلومتر تقريباً؛ لذا فهي موطنٌ لكثير من الأسماك والمحار، كما يعيش نمر البنغال الملكي في هذه الغابة، وهو حيوان محمي في غابة ساندربانز.



النمور المخططة من الحيوانات المحمية في غابة ساندربانز. ∆

فيضانات خطيرة

إن دلتا نهر الغانج وبراهما بوترا في بنجلاديش خصبة جدًا. ويعيش فيها كثير من الناس، ويزرعون المحاصيل في تربتها الخصبة. غير أن الدلتا غالبًا ما تجتاحها فيضانات من البحر أثناء العواصف الشديدة. ففي سنة ١٩٩٠ غرق حوالي ٢٠٠،٠٠٠ شخص في مياه الفيضانات في بنجلاديش. وتساعد غابة المانجروف على حماية الساحل أثناء العواصف.



دلتا نهر أوكافانجو. ∆

دلتا أوكافانجو

ينحدر نهر أوكافانجو في إفريقية من الجبال في أنجولا عبر شمال بوتسوانا. وهو لا يصبُّ في البحر، ولكنه - بدلاً من ذلك - يغوص في رمال صحراء كلهاري مكوِّناً دلتا داخلية شاسعة. وفي الدلتا ينقسم النهر إلى آلاف من الأنهار الحافلة بالجزر.

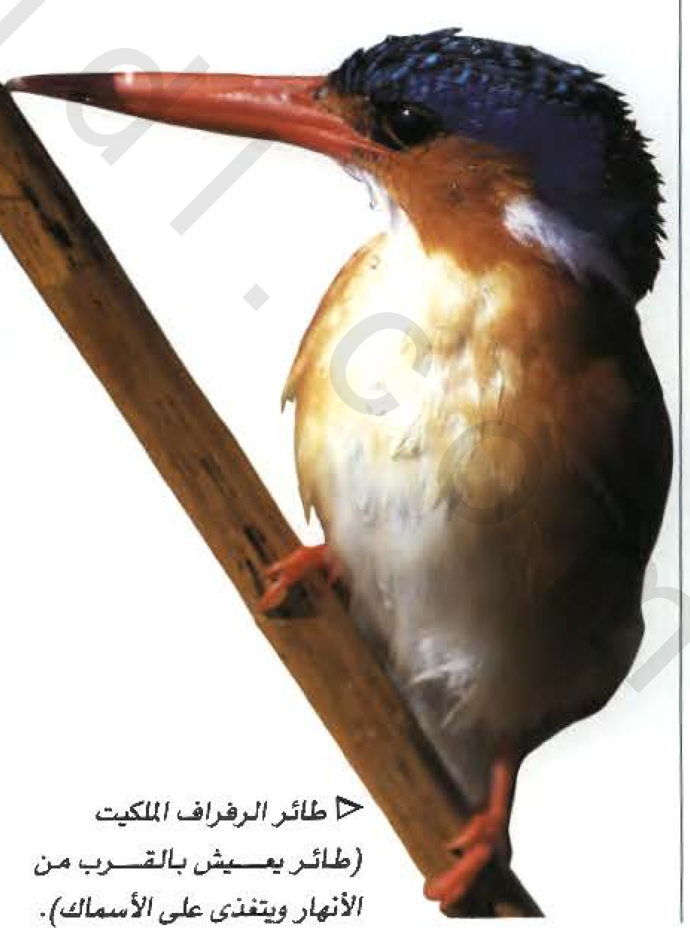
حيوانات أوكافانجو

تعيش مجموعة كبيرة من الحيوانات في دلتا أوكافانجو، كما يعيش هناك الكثير من الطيور. فالرفراف الملكيت مثلاً طائر صغير، وعندما يبحث عن أنثى له فإنه يقدم لها قطعًا من السمك. وكلاهما يساعد في بناء العش كما أن كليهما يعتني بالفراخ عندما يفقس البيض.

إن بومة بيل صائدة السمك تصطاد في الليل وتخلد إلى الراحة في النهار، وهي ذات عينان واسعتان ترى بهما في الظلام. وعندما يحل الليل تحطُّ هذه البومة على غصن غير مرتفع فوق النهر. وعندما تبصر سمكة ترمي نفسها في الماء وتلتقطها بقدميها.

بومة بيل صائدة السمك تصطاد في الليل. ▽





▷ *طائر الرفراف الملكيت (طائر يعيش بالقرب من الأنهار ويتغذى على الأسماك).*

أوكافانجو في خطر

في ديسمبر/ كانون الأول في عام ١٩٩٠ أصبح جزء من دلتا أوكافانجو معرضًا للخطر، فقد أراد مالكو أكبر منجم للماس في العالم نزح الماء من جزء من الدلتا واستعماله في المنجم، ولكن هذه الخطة كانت ستؤدي إلى قتل الكثير من الحيوانات التي تعيش في الدلتا، فاحتجَّ الكثيرون على ذلك وأرادوا منع مالكي المنجم من نزح الماء من الدلتا. فتوقف العمل في آذار/ مارس ١٩٩١، والناس الآن يأملون في أن تظل الدلتا سالمة من أجل المستقبل.

مشكلة عالمية

تتعرض الأنهار في أقطار مختلفة من العالم إلى مشكلات مختلفة غير أن جميعها في خطر من التلوث. وكثير من الناس يعملون الآن على تنظيف الأنهار في العالم. كما أنهم يساعدون أيضًا في حماية بعض المناطق مثل: غابة الأمازون المطرية ودلتا أوكافانجو.

◁ نهر *الراين* ملوث بصورة محزنة ولكن *الناس* يحاولون تنظيفه.



الأراضي الرطبة
أم الأراضي الجافة



بطة البركة تعشش بجانب البرك.

غالبًا ما تُعرف البرك والمستقعات والمناطق السبخة بالأراضي الرطبة. ويعيش الكثير من الحيوانات المختلفة والنباتات في مثل هذه الأراضي من العالم. ومما يبعث على الحزن هو أن التلوث غالبًا ما يؤثر على الأراضي الرطبة. فالناس يلقون فيها النفايات مما يؤدي إلى تلوثها، وفي بعض الأحيان يقومون بتجفيفها لإيجاد المزيد من الأراضي الجافة لاستخدامها لأغراض مختلفة.

الحياة في البرك

يعيش عدد ضخم من الحيوانات ضئيلة الحجم في البركة الواحدة. وكثيرٌ من هذه الحيوانات ضئيل الحجم لا يُرى من قبل الإنسان. فالحشرات، كبراغيث الماء، تعيش على أوراق النباتات في الفراغات الموجودة بين حبيبات الرمل وتحت الحجارة. كما يعيش المحار والديدان في الوحل الموجود في قاع البرك.

نباتات البرك

كثير من النباتات تنمو على أطراف البركة الواحدة. وهي تسمى نباتات الحواف. وتشمل السوسن، وأذْريون الأراضي السبخة، والسَّمار. ونباتات الحواف توفر الغذاء والمأوى لكثير من الحيوانات.

تنمو نباتات أخرى في ماء البركة. فأوراق زنبق الماء مثلاً تطفو على سطح الماء، وجذوره تنمو في الوحل الموجود في القاع. وبعض النباتات المائية الطافية لا تملك أية جذور. فالطحلب البطي وحشائش الجيب لا تشتمل على أية جذور إذْ تنمو على سطح البركة، وتبدو كأنها طبقة سميكة خضراء طافية فوقها.

من البيضة إلى البلوغ

بعض الحيوانات تبدأ حياتها في الأنهار إلا أنها عندما تكبر تغادر الماء. فاليعسوبُ يبدأ حياته في شكل بيضة توضع في الماء. وتفقس البيضة وتخرج منها حشرة تسمى الحورية. والحورية تمكث سنتين في الماء إلى أن تكبر ومن ثم تزحف فوق ساق النبات إلى سطح البركة حيث تخلع جلدها متحولةً إلى يعسوب.



اليعسوب وقد خرج لتوّه من جلد الحورية. Δ



حشائش الجيب تأكل حيوانات الماء البالغة الصغر. ◁



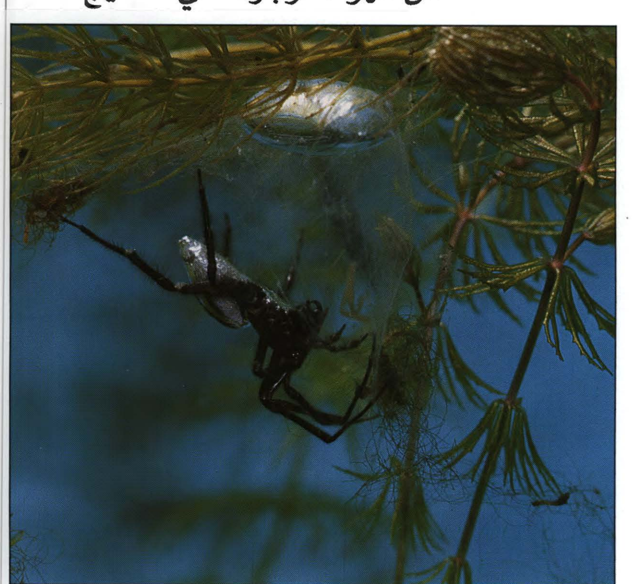
حيوانات الأراضي الرطبة

كثير من الحيوانات غير العادية تعيش في الأراضي الرطبة. فعنكبوت الماء هو العنكبوت الوحيد القادر على العيش في الماء حيث يصنع نسيجًا حريريًا بين سيقان النباتات في الماء، فيظهر هذا النسيج كفقاعةٍ كبيرة. وينقل العنكبوت الهواء من السطح نحو الأسفل إلى بيته إلى أن يصبح النسيج ممتلئًا بالهواء. يعيش عنكبوت الماء في الماء ولا يترك نسيجه إلا ليجمع المزيد من الهواء ويصطاد المزيد من الحشرات والسمك.

بعض الحيوانات تقضي نصف عمرها في الماء ونصفه في اليابسة، وهي تسمى حيوانات برمائية. فالضفادع ومنها ضفادع الطين، وسمندر الماء والسمندر كلها حيوانات برمائية. وتضع إناث الضفادع بيضها في الماء. وتفقس الشراغيف - فراخ الضفادع - والشراغيف تمكث في الماء إلى أن تنمو لها أرجل وتصبح ضفادع صغيرة. ثم تتحول إلى اليابسة. ولكن الضفادع لا تبتعد عن الماء أبدًا وسبب ذلك هو أنها يجب أن تحافظ على رطوبة جلودها لتستطيع التنفس.

وضفادع الأشجار الإفريقية الرمادية ليست عادية؛ لأنها لا تضع بيضها في الماء، لكنها تقوم بدلاً عن ذلك بالبحث عن غصن شجرةٍ فوق الماء وتصنع عليه عشًا خاصًا من الزَبَد «رغوة الماء». وعندما يفقس البيض تسقط الشراغيف من الزَبد في الماء.

◁ *عنكبوت الماء يعيش داخل فقاعة من الهواء موجودة في النسيج.*



الضفادع الإفريقية الرمادية تبنى عشًا من ∆ الزَبد «رغوة الماء».

إن الأكسولوتيل حيوان برمائي آخر غير عادي؛ لأنه يقضي كل حياته في الماء. ويكبر حتى يصل طوله ٢٥سم ولكنه لا يتحول عن كونه شرغوفًا. والأكسولوتيل هو نوعٌ من السمندر.



الأكسولوتيل نوع من السمندر. ∆

المستنقعات والأراضي السبخة

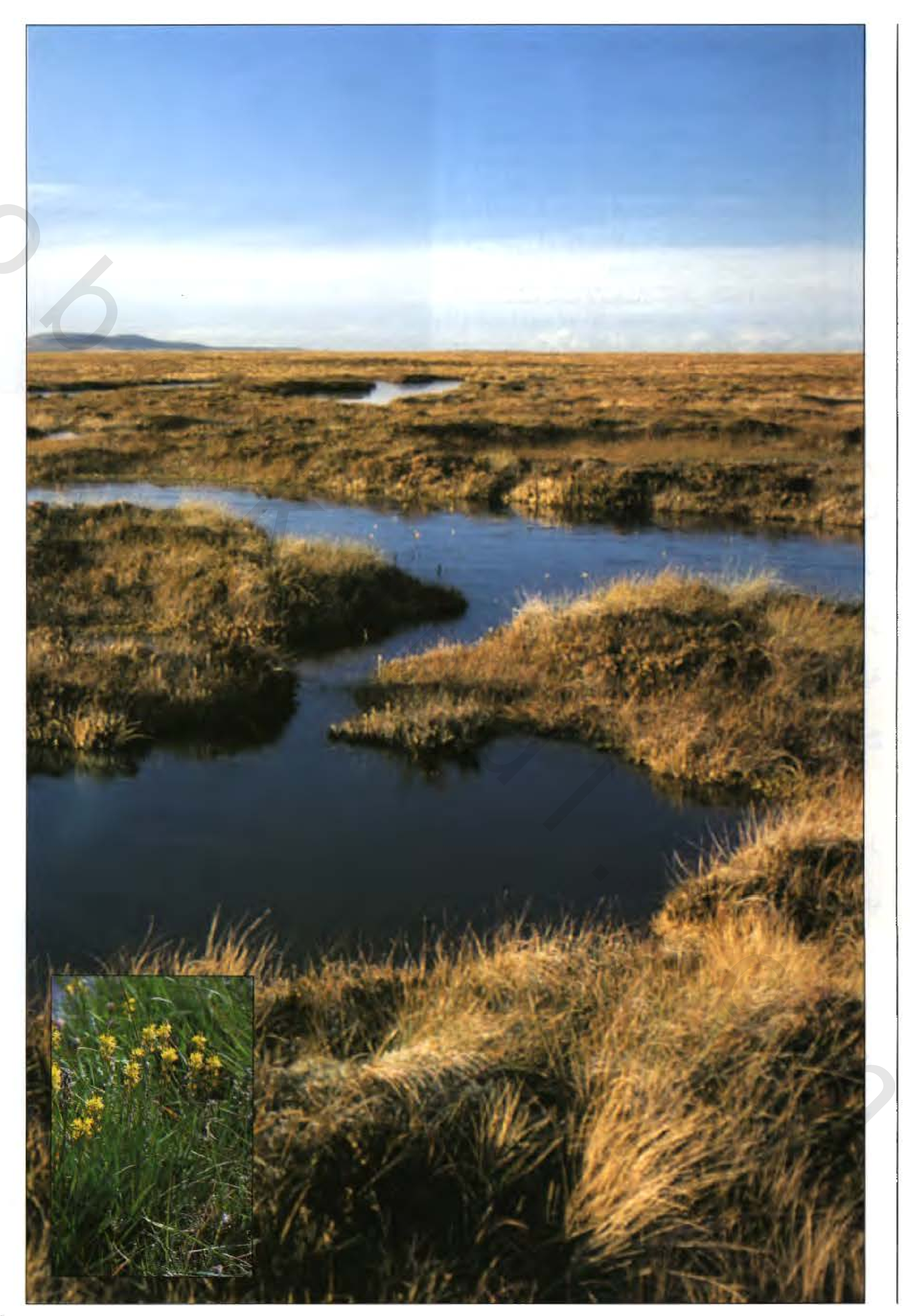
حين تبدأ بركة بالجفاف فإنها تصبح مستنقعًا أو أرضًا سبخةً. وغالباً ما يحدث هذا عندما تبدأ النباتات التي في حواف البركة بالنمو في وسطها. تتغلغل جذور النباتات الغليظة في الأراضي الموحلة وإلى أعلى عبر الماء حيث تُطلقُ جذورًا جديدة في الماء، وشيئًا فشيئًا يخف جريان الماء وتتحول البركة إلى مستنقع أو أرض سبخة.

توفر السباخ والمستنقعات مواطن لكثير من أنواع الطيور. فطيور الواق والدُّخلة تعيش بين سيقان القصب، وتتغذى على الحشرات وتبني عشها خارج القصب.

مستنقعات الخُثّ

تشبه مستنقعات الخُثّ السِّباخ والمستنقعات الأخرى في طريقة تكوُّنها. فهي تتكون بفعل نوع من الطحالب يسمى سفاجنوم. وهذا الطحلب ينمو تدريجيّاً في أنحاء الماء. وباستطاعته شرب كميات ضخمة منه. وعندما يموت فإنه لا يعفن بصورة كاملة لاحتوائه على الكثير من الماء. وبدلاً من ذلك فإنه يتراكم في شكل طبقات تتحول إلى خُث. وقد يستغرق تكوُّن مستنقع الخث...٥ سنة. والنباتات مثل: سرَّة الأرض، وكزبرة الثعلب، والبرواق، كلها تنمو في مستنقعات الخُث.

◁ *نبات البرواق (الصورة الصغيرة) ينمو في مستنقعات الخُث. مستنقع الخث هذا موجودٌ في أسكوتلنده.*





∆ تماسيح القاطور في مستنقعات إيفرجليد، فلوريدا، الولايات المتحدة الأمريكية.

الأراضي الرطبة في خطر

لقد أتلف الناس حتى الآن ربما حوالي نصف الأراضي الرطبة في العالم. فالنفايات ترمى في البرك. كما يجري تجفيف السباخ والمستنقعات لإيجاد أرضٍ للبناء أو الزراعة. وتقريبًا نصف الأراضي الرطبة في الولايات المتحدة قد حُوِّلت إلى مزارع.

وأشهر منطقة أراضٍ رطبةٍ في الولايات المتحدة هي إيفرجليدز في فلوريدا. وهي منطقة مستنقعات ضخمة يجري فيها نهر كيسيمي وبحيرة أوكيشوبي، وقد جفف الناس منذ عام ١٩٠٠ كثيرًا من المستنقعات في إيفرجليدز لإيجاد أرضٍ صالحة للزراعة. كما أن المواد الكيماوية القادمة من المزارع قد لوثت البحيرة. وهذه التغيرات تضع مستنقعات إيفرجليدز في خطر.

ويأخذ المزارعون الماء أيضًا من مستنقعات إيفرجليدز لري محاصيلهم. ولكن حدث قحط شديد في ١٩٨٨ في الولايات المتحدة فبدأ الناس يشعرون عندئذ أنَّ عليهم الحفاظ على مستنقعات إيفرجليدز لا من أجل الأحياء البرية فقط وإنما لسد حاجتهم من الماء أيضاً. والآن هناك قوانين جديدة تمنع الناس من أخذ الماء الكثير من المستنقعات.

الأراضي الرطبة في إسبانيا

إن منتزه كوتو دونانا الوطني في إسبانيا هو عبارة عن مساحة من الأراضي الرطبة. ويعيش فيه حوالي ۱۰۰۰۰ طير من طيور البشروس بالإضافة إلى ثعالب الماء وحيوانات الوشق والنسور. وكثير من الطيور تتوقف في أراضي كوتو دونانا الرطبة، وهي في طريق هجرتها ما بين أوربا وإفريقيا.

يستعمل المزارعون الماء في هذه الأراضي لريٍّ محاصيلهم. كما يزورها سياح كثيرون، وهناك خطط لبناء مزيد من الفنادق وملاعب الجولف بجوار الأراضي الرطبة، فإذا سارت هذه الخطط إلى الأمام فربما ستموت أحياء برية كثيرة في الأراضي الرطبة.

البشروس يعيش في منتزه كوتو دونانا الوطني. ∆

لَقْلَقُ الغابة يعيش في مستنقعات إيفرجليدز. ∆

الخُثّ: هي مادة نباتية متعفنة ذات لون بني مائل للسواد توجد في الأماكن الباردة الرطبة.

القحط: هو هطول قليل من المطر، أو انعدام هطول المطر لفترة طويلة.

البحيرات والحياة البرية فيها



بحيرة بايكال في روسيا. △

يمكن أن تغير البحيرات من شكلها بحيث تصبح أصغر حجمًا تمامًا كما هو الحال بالنسبة للبرك. يأتي الماء إلى البرك من الأنهار الصغيرة والكبيرة والمطر. ويستطيع الوحل والرمل المحمولان بواسطة الأنهار أن يملآ بحيرة ضحلة. غير أن بعض البحيرات تكون من العمق بحيث لا يشكل هذا مشكلة. فبحيرة بايكال في روسيا وبحيرة فيكتوريا في إفريقيا عميقتان جداً. وبحيرة بايكال هي أعمق بحيرة في العالم إذ يبلغ عمقها في أعمق نقطة لها ١٧٤٢م. وهي موطن لفقمة المياه العذبة الوحيدة في العالم وتسمى فقمة بايكال. وتوجد حوالي ٧٠،٠٠٠ فقمة في بحيرة بايكال.

فقمة بايكال ▽



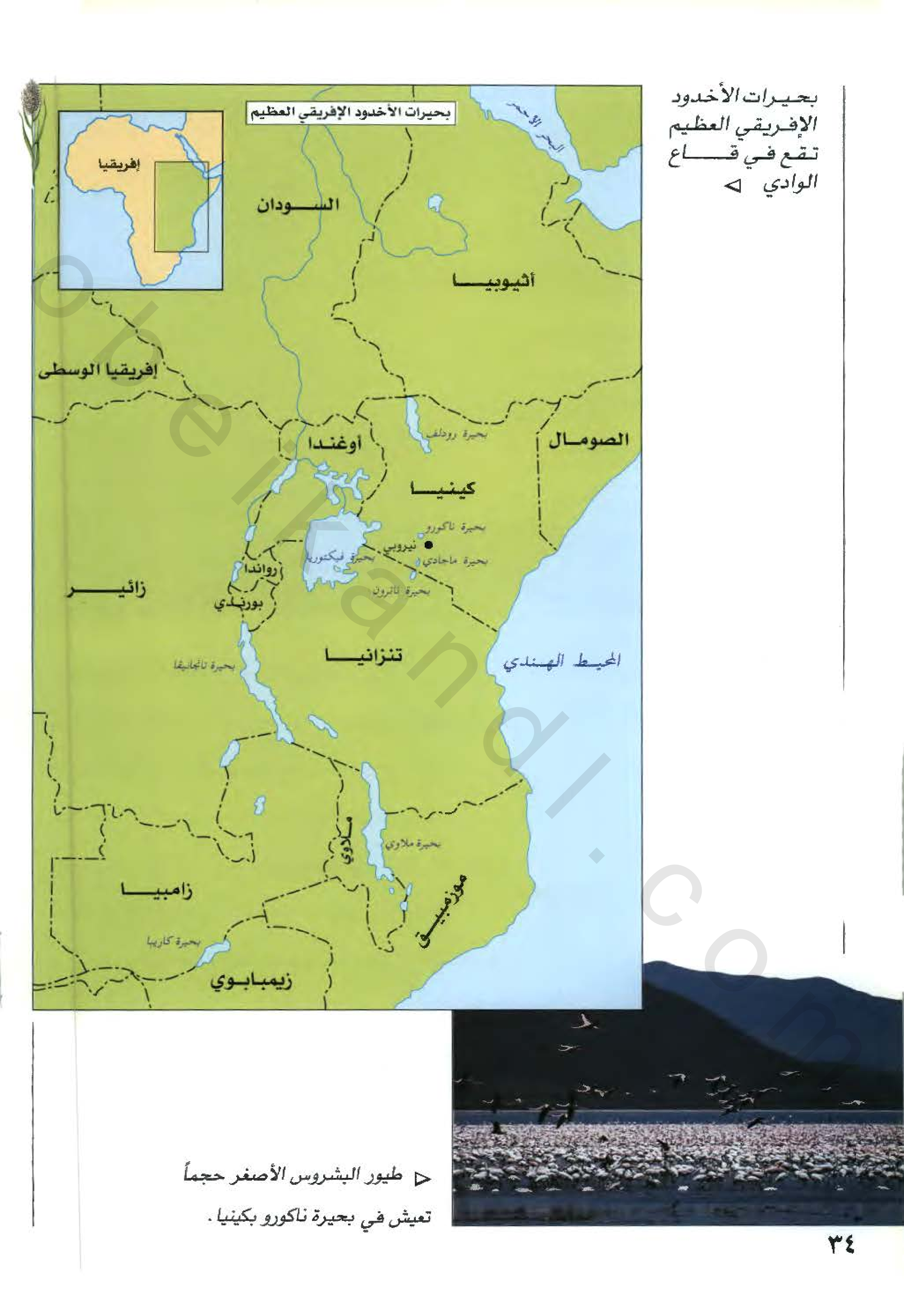


Δ *بحيرة ماجادي إحدى بحيرات الصـــودا في وادي الغـــور العظيم في إفريقيا .*

البحيرات العظمى في إفريقيا

بحيرة فيكتوريا هي إحدى البحيرات الكثيرة في وادي الغور العظيم في إفريقيا. وهذا الوادي هو عبارة عن شق ضخم في الأرض تكوَّن منذ ملايين السنين من جراء الحركات الأرضية. ويمتد من لبنان في الشرق الأوسط إلى موزمبيق في الجنوب. ويبلغ طوله حوالي ٦٥٠٠كيلومتر.

وفي وادي الغور العظيم بحيرات كثيرة ممتلئة بمعدن الصودا التي تستعمل في صناعة الزجاج والصابون، وفي كل سنة يُستخرج حوالي نصف مليون طن من الصودا من بحيرة ماجادي في كينيا للتصدير إلى الخارج.



بحيرات الأخدود الإفريقي العظيم تقع في قاع الوادي ◁

▷ طيور البشروس الأصغر حجماً تعيش في بحيرة ناكورو بكينيا.

وهناك بحيرة ناكورو في كينيا بإفريقيا. وهي بحيرة صودا. وتغصُّ بالروبيان الصغير الحجم والحيوانات المائية الأخرى. وهذه الحيوانات تشكل غذاء للأسراب الكثيرة من طيور البشروس الأقل حجمًا. وطيور البشروس تكتسب لونها القرنفلي من الطعام الذي تأكله، وحين تتوقف عن الأكل يتحول لونها إلى الرمادي.

بحيرة تانجانيكا

بحيرة تانجانيكا هي أعمق بحيرة في القارة الإفريقية. وتقع أعمق نقطة فيها على عمق ١٤٠٠م. ويبلغ عمرها ملايين كثيرة من السنين.

يعيش في بحيرة تانجانيكا مجموعتها الخاصة من الحيوانات، حيث إن كثيراً من السمك والمحار الذي يعيش في بحيرة تانجانيكا لا يعيش في أي مكان آخر من العالم. وأسماك البلطي تعتني كثيراً بصغارها فمعظم الأسماك تضع بيضها ثم تتركه إلا أسماك البلطي حيث تحرس بيضها حتى يفقس. ثم تعتني بصغاره. وأحد أنواع أسماك البلطي هو السمكة الفموي الذي تحفظ أنثاه صغارها في فمها حتى يصبح الصغار قادرين على الاعتناء بأنفسهم.

أسماك البلطي تعتني بصغارها. ▽





يعلق أفراد التوركانا السمك لتجفيفه. ∆

سكان بحيرة توركانا

يُطلق على سكان شواطئ بحيرة توركانا مسمى التوركانا وهم يصطادون السمك من البحيرة للأكل والبيع. وكثير من ماء البحيرة يأتي من نهر أومو. ونهر أومو ينبع من أثيوبيا. غير أن نهر أومو آخذٌ في الجفاف بسبب القحط الطويل في أثيوبيا؛ لذا يتناقص حجم البحيرة. ولم يعد سكان التوركانا قادرين على اصطياد الكثير من السمك وأصبح عليهم أن يبحثوا عن سبل أخرى للمعيشة.

الحياة البرية في أراضي البحيرات

يعيش كثير من الحيوانات في البحيرات وحول شواطئ البحيرات. وهذه الحيوانات مكيفة خصيصًا لتتمكن من العيش في الماء أو على الماء. فمثلاً لليقَنَةِ سيقانٌ طويلة ويصل طول أصابعها إلى ٨ سم. وتستعمل هذه الأصابع للمشي عبر أوراق زنبق الماء والنباتات الأخرى التي تطفو على سطح البحيرة. وأثناء مرورها تلتقط الحشرات والسمك الصغير للأكل.

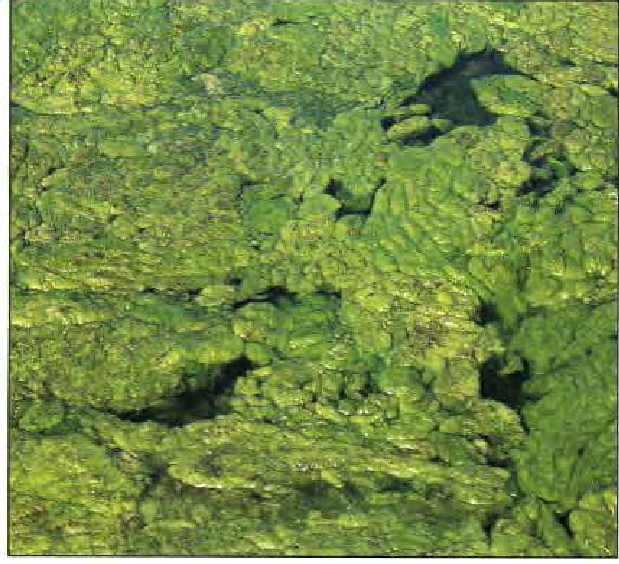
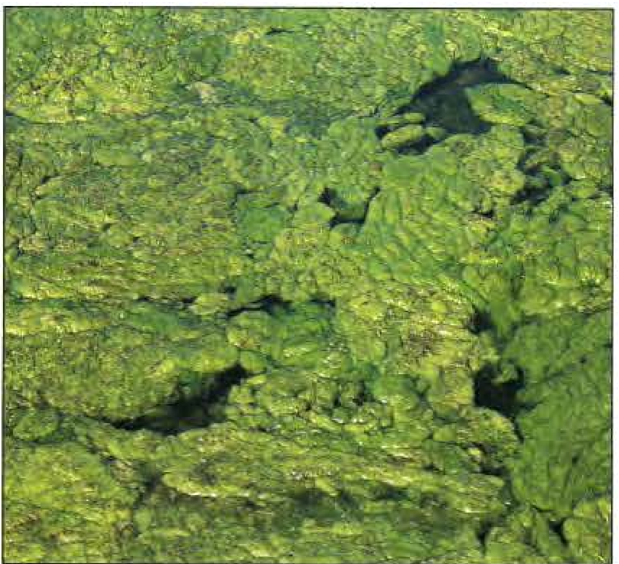
يعيش البلاتيبوس ذو المنقار الشبيه بمنقار البطة في الأنهار الصغيرة والكبيرة والبحيرات في أستراليا. وهو يأكل الحشرات والديدان والمحار. وعندما يكون تحت الماء يغلق عينيه وأذنيه لمنع الماء من الدخول فيها ويكتشف طريقه عندئذ باستعمال حاسة اللمس.



اليقَنة الإفريقية تمشي عبر أوراق زنبق الماء. ▽

البلاتيبوس ذو المنقار الشبيه بمنقار البطة. ▽

البحيرات في خطر

الطحلب الأخضر يغطي سطح إحدى البرك. ∆

هناك بحيرات كثيرة مهددة بالتلوث. فالبحيرات، كالأنهار والأراضي الرطبة، ملوثة بالنفايات القادمة من المصانع والمواد الكيماوية الموجودة في المبيدات والأسمدة. والناس أيضًا يستعملون البحيرات لركوب الزوارق وغير ذلك من وسائل التسلية، ويلقي بعض ممن يستعملون البحيرات النفايات فيها.

البحيرات الملوثة

يُشكل التلوث الناجم عن الأسمدة مشكلة كبيرة بالنسبة للبحيرات. فالمواد الكيماوية الموجودة في الأسمدة غذاءً لنباتات ضئيلة الحجم تسمى الطحالب، وهذه الأسمدة تجعل الطحالب تنمو بسرعة أكبر من النمو العادي وتنتشر في أرجاء سطح الماء. وتمنع طبقة الطحالب السميكة شعاع الشمس من الوصول إلى النباتات الموجودة تحت السطح. وفي النهاية تبدأ نباتات وحيوانات بالبحيرة في الموت.



السمك يموت غالباً من تلوث البحيرات والأنهار. ∆



Δ مدينة تورنتو على شاطئ بحيرة أونتاريو إحدى البحيرات الخمس العظمى.

البحيرات العظمى

تقع البحيرات العظمى على الحدود بين كندا والولايات المتحدة الأمريكية. والبحيرات الخمس هي بحيرات سوبيريور، وميتشجان، وإري، وهيورون، وأنتاريو. وبعض المدن الصناعية الرئيسة في العالم تقع على شواطئ هذه البحيرات.

يربط نهر سنت لورنس البحيرات العظمى بالمحيط الأطلسي. وتوجد مصانع كثيرة على ضفتي النهر. وقد لوثت النفايات الخارجة من هذه المصانع النهر. لقد أصبح الماء قذراً إلى درجة غير مأمونة بالنسبة للأسماك والحيوانات والناس. وتعيش حيتان بيلوجا في الماء الملوث في مصب نهر سانت لورنس. وفي كل شهر يقتل التلوث حوتًا منها. وهناك خطر يتمثل في احتمال انقراض حيتان بيلوجا قريبًا.



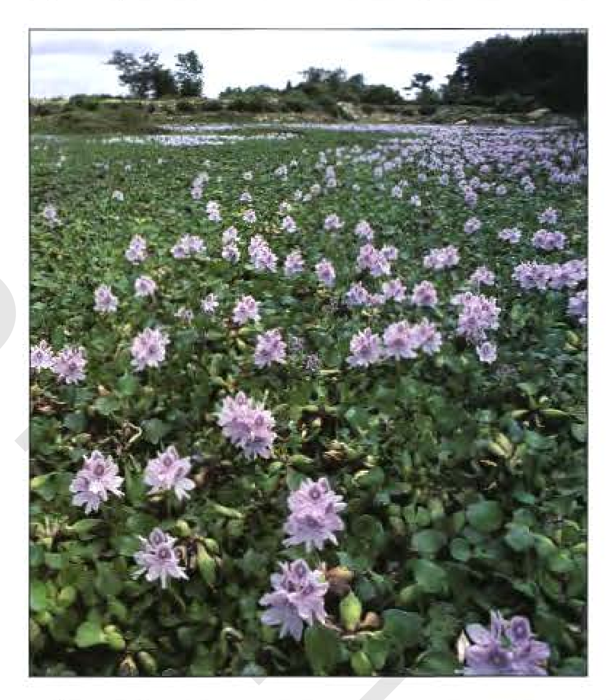
آلاف البحيرات في النرويج والسويد متأثرة بالأمطار الحمضية. ∆

الأمطار الحمضية

تحدث الأمطار الحمضية بسبب الدخان والأبخرة المتصاعدة من مداخن المصانع وعوادم السيارات، حيث ترتفع الغازات الموجودة في الدخان والأبخرة في الهواء إلى أعلى وتختلط بالماء المحمول بالسحب لتكوين الأمطار الحمضية، والأمطار الحمضية تعود لتسقط على الأرض. وهي تسمم البحيرات والأنهار وتقتل نباتات كالأشجار مثلاً.

يمكن أن تسوق الرياحُ الغازات الموجودة في الدخان والأبخرة لمسافات بعيدة جداً عن الأماكن التي تنطلق منها. وهذا يعني أن التلوث في الولايات المتحدة الأمريكية قادر على أن يسبب هطول الأمطار الحمضية في كندا، وبأن الدخان والأبخرة في بريطانيا العظمى قادرة على أن تسبب هطول الأمطار الحمضية في الدول الإسكندنافية. ونظراً لأن الأمطار الحمضية تسمم البحيرات فكثير من البحيرات في النرويج أصبح حمضيّاً حتى إن أسماكها كلها قد ماتت.

زهرة الياقوت المائية



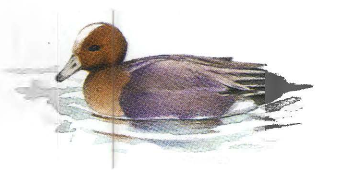
تنمو زهرة الياقوت المائية بسرعة وهي غالباً ما تسدُّ مجاري الأنهار والبحيرات. غير أنها تستطيع أن تكون نباتات مفيدة أيضاً. فهي تستطيع امتصاص المواد الكيماوية الضارة القادمة من الأسمدة. وهذا ما يجعل الماء الموجود حول هذه النباتات نقيّاً. فزهرة الياقوت يمكن استعمالها لتنظيف البحيرات الملوثة.



طائرة هيلوكوبتر ترش مسحوق الجير فوق بحيرة ملوثة في السويد. ◁

هناك دولٌ كثيرة تحاول الآن تنظيف بحيراتها الملوثة. ففي السويد ترش طائرات الهليوكوبتر مسحوق الجير في البحيرات الملوثة، فمسحوق الجير يساعد على إزالة الحامض من الماء. غير أن الجير أيضاً يمكن أن يلحق الضرر بالنباتات والحيوانات، إلا أنه يجب رش البحيرات من ناحية عامة بالمسحوق الفعال.

الطحالب: هي نباتات تنمو في الماء ليس لها جذور ولا سيقانٌ ولا أوراق.



نظرة إلى المستقبل

يحتاج الناس إلى الماء العذب ليعيشوا، فالناس يستخدمون الماء للشرب، والاستحمام والطهي، كما يستخدمه المزارعون في ري محاصيلهم. وعلاوة على ما تقدم فإن الصناعة تستعمل كمية كبيرة منه. والماء الجاري يمكن استعماله في توليد الكهرباء. والناس يسبحون ويبحرون في مراكبهم ويصطادون السمك في البحيرات والأنهار. ولهذه الأسباب كلها يجب علينا توجيه عنايتنا إلى موارد المياه العذبة.

الماء من أجل الحياة

في بعض البلدان يوجد الماء بوفرة. والناس في تلك البلدان يستطيعون فتح الحنفية ليخرج منها الماء. والفرد يستطيع أن يستهلك ما يزيد على ٥٠٠ لتر من الماء يومياً. وفي تلك البلدان يُستعمل حوالي نصف إمدادات الماء العذب في الصناعة.

يصعب الحصول على الماء في أجزاء عديدة فقيرة في العالم، حيث كثيرًا ما يضطر الناس إلى المشي لمسافات طويلة ليجدوه. ففي الهند تذهب النساء لإحضار الماء من الآبار، فهنَّ في القرى يحملنه في الأواني. وفي الهند يُستعمل الماء العذب كله تقريبًا في زراعة المحاصيل. وفي هذه البلدان الفقيرة يبلغ استهلاك الفرد من الماء ليترين ونصف كل يوم.

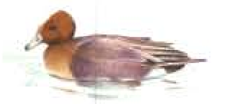
في كثير من البلدان الإفريقية والآسيوية غالبًا ما يضطر الناس إلى شرب الماء الملوث، حيث إن ذلك

يقتل حوالي ٢٥٬٠٠٠ شخص كل يوم. فالناس يموتون بسبب الجراثيم الموجودة في الماء.

يُشكل الماء الملوث أيضًا تهديدًا للناس في البلدان الغنية. ففي السويد والنرويج أصبح ماء الشرب متأثرًا بالأمطار الحمضية.

نساء في الهند يحملن الماء إلى قريتهن. ▽

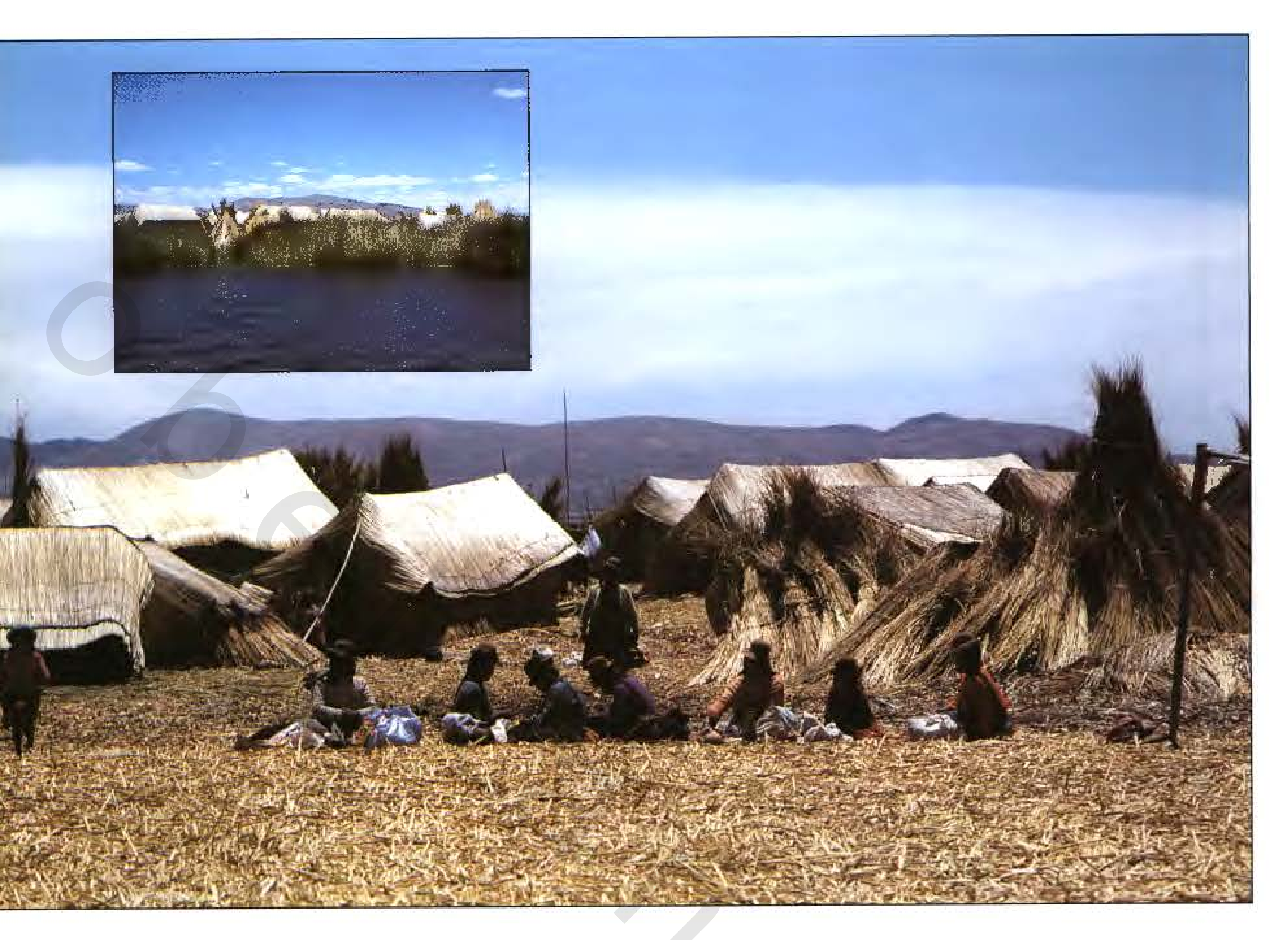




استخدام الماء في توليد الطاقة الكهربائية

لقد جرى استخدام الماء المتحرك في إدارة الآليات لآلاف السنين، ففي الماضي أقام الناس مطاحن الدقيق قرب الأنهار الصغيرة حيث تدير هذه الأنهار العجلات التي تشغّل الآليات التي تطحن الحبوب. واليوم يمكن استعمال الماء المتحرك في توليد الكهرباء حيث يتم إنشاء سد في مجرى النهر يوقف جريان النهر ويحجز الماء ليصبح هناك بحيرة تسمى مستودع الماء. وعند فتح الأنابيب الموجودة في السد يندفع الماء من خلالها ليدير عجلاتٍ تسمى توربينات، والتوربينات تولد الكهرباء التي تُستعمل في المنازل والمكاتب والصناعة. وتنتشر السدود في مختلف أنحاء العالم.

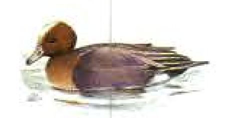
سدٌّ هوفر في نيفادا، الولايات المتحدة الأمريكية. ▽



△ *هذه القرية تستقر على جزيرة من القصب في بحيرة تيتيكاكا.*

الناس والماء

لا تقتصر أهمية الماء على الشرب والطاقة الكهربائية فحسب فهو بالنسبة لبعض الناس جزء من طريقة حياتهم. فالهنود في بحيرة تيتيكاكا يعيشون فوق الماء. وهذه البحيرة هي أعلى بحيرة في العالم. وهي تقع على الحدود بين بوليفيا وبيرو في أعالي جبال الأنديز في أميركا الجنوبية حيث يبني الهنود قراهم فوق فُرُشٍ سميكة من القصب. وفرش القصب تطفو فوق سطح البحيرة. كما أنهم يستعملون القصب لبناء الأكواخ والزوارق وصناعة السلال.



مستقبل الماء

الماء ضروري بالنسبة للناس والحيوان والنبات. وفي بعض الأماكن يتوفر ماء نظيف بكميات كبيرة. فبوتان مثلاً بلدٌ صغير في آسيا فيه صناعة بسيطة، والأنهار فيه نظيفة. غير أن الناس في أماكن كثيرة يقومون بتلويث الأنهار والبرك والبحيرات والأراضي الرطبة. ولحسن الحظ يحاول الناس الآن تنظيف موارد الماء في العالم. إنها مسؤولية كل فرد أن يساعد في العناية بالماء الموجود على الأرض.

الأنهار نظيفة في بوتان. ▽

المسرد



طباعة وتغليف
العبيكان
Obeikan
Printing & Packaging
Tel: (01) 265 1144